Aus der Infektionsabteilung
(Leiter: Professor Dr.med.M. A l e x a n d e r)
der Medizinischen Klinik und Poliklinik der Freien
Universität Berlin im Klinikum Westend
(Direktor: Professor Dr.med.G.A. N e u h a u s)

ZUM GEGENWÄRTIGEN STAND DER ORNITHOSE - DURCHSEUCHUNG IN WEST - BERLIN

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der ehem. Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin

1970

vorgelegt von
Sibylle Rumpf
aus Berlin

Aus der Infektionsabteilung
(Leiter: Professor Dr.med.M. A l e x a n d e r)
der Medizinischen Klinik und Poliklinik der Freien
Universität Berlin im Klinikum Westend
(Direktor: Professor Dr.med.G.A. N e u h a u s)

ZUM GEGENWÄRTIGEN STAND DER ORNITHOSE - DURCHSEUCHUNG IN WEST - BERLIN

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der ehem. Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Sibylle Rumpf
aus Berlin

ehem.Dekan: Professor Dr.med.H. L a x

Referent: Professor Dr.med.M. A l e x a n d e r

Korreferent: Professor Dr.med.B. S c h m i d t

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der ehem.Medizinischen
Fakultät der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 4.11.197o

Inhaltsverzeichnis

		Seite
A	Einleitung	1
B	Literaturübersicht	3
	1. Geschichte und Epidemiologie	3
	2. Mikrobiologie	8
	3. Klinik und Therapie	11
	4. Laboratoriumsdiagnostik	18
C	Eigene Untersuchungen	24
	1. KBR und Antigen-Herstellung	26
	2. Übersicht über Positiv- und Negativ-reagenten	28
D	Schlußfolgerungen und Diskussion	45
E	Zusammenfassung	51
F	Literatur	53

A Einleitung

Die amtlich gemeldeten Erkrankungszahlen an Ornithose, die zu 6o % eine Psittacose ist (ANDERS,W. 1962), geben von der Verbreitung der Krankheit beim Menschen nur ein unvollkommenes Bild. Eine größere Zahl von leicht oder inapparent verlaufenden Formen kommt nicht zur Kenntnis der Ärzte oder wird falsch diagnostiziert. Immerhin ist ersichtlich, daß die Zahl der amtlichen Meldungen von Ornithose in den letzten Jahren angestiegen ist (s.Tab. 1). Dies beruht sowohl auf den verbesserten Labormethoden als auch allgemein darauf, daß jetzt häufiger die Verdachtsdiagnose Ornithose gestellt wird (HOFFMANN,K., HÖHER,P.G. und KUWERT,E. 1966). Um ein Bild von der gegenwärtigen epidemiologischen Lage der Ornithose zu erhalten, war es daher interessant festzustellen, wie hoch der Durchseuchungsgrad der Bevölkerung in West-Berlin z.Zt. ist. Weiter stellten sich in diesem Zusammenhang folgende Fragen:

1. Besteht eine deutliche Beziehung zwischen dem Halten von Tieren, vor allem Vögeln und dem Anteil an Positivreagenten?

2. Ist eine besondere Gefährdung von Pflege- und Laboratoriumspersonal erkennbar?

Es soll versucht werden, in der folgenden Arbeit diese Fragen zu klären.

Tabelle 1 Amtlich gemeldete Erkrankungen an Ornithose in Deutschland

		BRD (incl. Berlin)		Berlin	
1958	Psittacose und Ornithose	164		5	
1959	Psittacose und Ornithose	277		11	
196o	Psittacose und Ornithose	199		8	
1961	Psittacose und Ornithose	21o		16	
1962+)	Psittacose	128	218	12	13
	Ornithose	9o		1	
1963	Psittacose	2o4	3oo	21	33
	Ornithose	96		12	
1964	Psittacose	138	227	19	27
	Ornithose	89		8	
1965	Psittacose	155	258	12	23
	Ornithose	1o3		11	
1966	Psittacose	12o	259	14	36
	Ornithose	139		22	
1967	Psittacose	1o2	216	6	22
	Ornithose	114		16	
1968	Psittacose	97	257	12	41
	Ornithose	16o		29	

+) Erst seit 1962 wird in den Meldebögen zwischen Psittacose und Ornithose unterschieden.

B Literaturübersicht

1. Geschichte und Epidemiologie

Erstmals wurden 1879 von dem praktischen Arzt Dr.RITTER Beobachtungen über eine Hausepidemie in der Schweiz veröffentlicht, bei der 7 Personen an einer bis dahin unbekannten Form der Pneumonie erkrankten, nachdem sie zwei Wochen zuvor Kontakt mit exotischen Vögeln gehabt hatten. Der kausale Zusammenhang wurde von MORANGE erkannt, der 1895 den Namen Psittacose prägte, da man damals den Erreger nur in Papageien vermutete. 194o entdeckte COLES, daß auch die Taube als Reservoir in Frage kommt und einige Jahre später wurde der Erreger auch aus vielen Wildvögeln, Hühnern, Enten, Gänsen und Kanarienvögeln isoliert. Inzwischen wurde der Erreger bei 1o3 Vogelarten aus verschiedenen Ordnungen nachgewiesen (SCHMIDT,U., URBANEK,D. und PEHL,K.H. 1964). In allerletzter Zeit sind die Erreger auch aus 8 verschiedenen Säugetierarten isoliert worden, so u.a.von Schaf, Rind, Katze ((BAKER,J.A. 1958), ohne daß bisher Übertragungen oder klinische Manifestationen einer Infektion dieser Erreger beim Menschen bekanntgeworden wären (WEYER,F. 1959). Allerdings konnte von einer Katze, die einer an Ornithose erkrankten Patientin gehörte, der Erreger isoliert werden (DEKKING,F. 1963). Auch hatten klinisch gesunde Hunde in 25 % der Fälle Antikörper in ihrem Serum (DEKKING,F. 1963).

1942 schlug MEYER vor, die Erkrankung nur dann Psittacose zu nennen, wenn sie rein epidemiologisch von Papageien und Sittichen ausginge, sie aber als Ornithose zu bezeichnen, wenn die Infektionsquelle andere Vögel oder auch Menschen und noch unbekannte Wirte darstellten. So unterscheidet auch das Bundesseuchengesetz von 1962, das das Gesetz zur Bekämpfung der Papageienkrankheit

von 1934 ablöste, zwischen Ornithose und Psittacose. Da sich die Erreger von Ornithose und Psittacose weder serologisch noch im Tierversuch unterscheiden lassen, scheint jetzt die mikrobiologische Identität der Erreger gesichert zu sein (KÖHLER,H., HENNEBERG,G. und LANGE,F.C. 196o, ANDERS,W. 1962). Die Unterscheidung von Ornithose und Psittacose ist demnach nur von epidemiologischem Interesse.

Die Ornithose-Psittacose ist eine Zooanthroponose, d.h. die Verbreitung erfolgt in der Regel nur von Tier zu Tier und der Mensch ist nur in seltenen Fällen zwischengeschaltet. Es ist im Unterschied zu anderen Zooanthroponosen auch eine Übertragung von Mensch zu Mensch möglich, wobei die Kette durch Virulenzverlust aber bald abreißt (BUSSE,K. 1959, GNEUSS,W. und KOITZSCH,Kl.D. 1961). So gibt es nur Einzelberichte von Übertragungen von Mensch zu Mensch über eine drei- bzw.vierfache Menschenpassage (BABUDIERI,B. 1964). Wenn auch beim Menschen ebenso wie bei Vögeln eine jahrelange Erregerausscheidung beobachtet wurde, so kann der Mensch nicht als Reservoir für die Erreger der Ornithose-Psittacose angesehen werden. Die eigentliche Infektionsquelle stellen Vögel dar. Innerhalb der Vögel wird der Erreger durch direkten Kontakt, durch Fäces und Tröpfcheninfektion verbreitet. Nach WEYER (1964) kommt eine transovarielle Übertragung zwar vor, hat epidemiologisch aber keine besondere Bedeutung. Die infizierten Vögel können Krankheitszeichen (Diarrhoe, Magerkeit) aufweisen, jedoch auch völlig symptomfrei sein. Ältere Tiere infizieren sehr häufig die jüngeren im Nest, wobei die Infektion dann meist symptomlos abläuft. Die meisten Tiere sind in den ersten sechs Monaten für die Infektion am empfänglichsten (MEYER,K.F. und EDDIE,B. 1958, WEYER,F. 1959). Die Tiere erkranken erst dann, wenn sich ihre Lebensbedingungen wesentlich verändern, z.B.

durch Versand oder Futtermittelknappheit (BIGL,S. 1967). Auf den Menschen wird der Erreger durch Inhalation von Tröpfchen oder infektiösem Staub, der vor allem aus den getrockneten Exkrementen der Vögel besteht, übertragen. Nach MUMME (1955) können gelegentlich sogar Federn oder Federabfälle, die als Düngemittel verwendet werden, eine Rolle als Infektionsquelle für den Menschen spielen. Bei Vögeln kann aufgrund einer positiven Komplement-Bindungsreaktion (KBR) und des Nachweises einer vergrößerten und nekrotischen Milz oder Leber auf eine Infektion geschlossen werden. Dieser Verdacht muß durch den Nachweis von Erregerpartikeln im Ausstrichpräparat oder im Sektionsmaterial sowie durch die Passage des Erregers in Mäusen oder bebrüteten Hühnereiern bestätigt werden.

Wie schon erwähnt, stellen bei den menschlichen Ornithoseerkrankungen die Psittaciden die häufigste Infektionsquelle dar. Als nicht weniger wichtig sind aber die durchseuchten Taubenbestände zu werten, wobei zwischen den verwilderten Haustauben und den Zuchttauben zu unterscheiden ist. Naturgemäß ist der Kontakt des Züchters mit seinen Zuchttauben viel enger als der der Bevölkerung mit den verwilderten Tauben. Bei der so überaus starken Verbreitung der Haustauben kommt ihnen aber als Erregerreservoir eine besondere Bedeutung zu (KÖHLER, H., HENNEBERG,G. und LANGE,F.C. 196o). Dazu einige Zahlenbeispiele.
Bei der Untersuchung klinisch gesunder Haustauben in West-Berlin stellten KÖHLER und HENNEBERG fest, daß 58,6 % positiv in der KBR reagierten und bei 5,4 % ein direkter Erregernachweis möglich war. WEYER und LIPPELT stellten 1955 in Tierversuchen und KBR einen Verseuchungsgrad von 28,6 % bei den Hamburger Stadttauben fest. Als Vergleich sei zur Lage des Durchseuchungsgrades bei Psittaciden gesagt, daß HENNEBERG in einem Prozentsatz von

7,4 % bis 7,8 % in den Jahren 1953 bis 1956 und von 12,1 % bis 12,5 % in den Jahren 1957 bis 1959 den Erreger aus Sittichen in Deutschland hat isolieren können, während WEYER in Hamburg bei Papageien in den Jahren 1955 bis 1963 einen von 14,9 % bis zu 24,3 % schwankenden Prozentsatz an Virusträgern feststellte.

Auffällig ist der ausgeprägte Saisoncharakter der Krankheit. In Westdeutschland, wo Wellensittiche die häufigste Infektionsquelle darstellen, liegt der Gipfel der Erkrankungen im Januar, so daß auch von einer Geschenk- oder Weihnachtspsittacose gesprochen wird, da die Ansteckung meist von einem zu Weihnachten erhaltenen Tier herrührt (ANDERS,W. 1962, TRÜB,Cl. und POSCH,J. 1963). Dagegen liegt das Maximum der Erkrankung im Sommer, wenn die Übertragung durch im Freien lebende Vögel erfolgt (GRANATOVA,H. und MILEK,E. 1968). Ähnlich liegen die Verhältnisse in der DDR, wo Enten die hauptsächlichste Infektionsquelle darstellen. Es handelt sich dort um Berufserkrankungen, die vor allem in den Zeiten des erhöhten Schlachttierangebotes auftreten (BIGL,S. 1967). Verursacht wurden einige Epidemien auch durch die forciert vorangetriebene Steigerung der Geflügelhaltung ab 1958 unter Vernachlässigung des Gesundheitsschutzes für das Personal und bei unzureichendem Futter für das Geflügel. So wurden 196o 684 amtlich gemeldete Ornithosefälle bekannt, während sonst die Zahl der Erkrankungsfälle unter 2oo liegt. Zum Vergleich sei gesagt, daß in Westdeutschland jährlich etwa 2oo bis 3oo Fälle gemeldet werden (s.Tab.1 und WACHENDÖRFER,G. 1969).

Die ausgedehnten Laboratoriums- und Feldversuche von SCHULZ (1962) in Deutschland haben bewiesen, daß man heute die Ornithose bei Vögeln erfolgreich bekämpfen kann. Wir kennen jetzt einerseits die orale Therapie,

wobei Futter und Wasser mit Antibiotika versetzt werden als auch die parenterale Therapie mit i.m. Injektionen. Am einfachsten und wirkungsvollsten scheint bei Massenbehandlungen die Verfütterung von Aureomycin zu sein (SCHULZ,C. 1962). Für kurze Zeit kann diese Zufütterung auch prophylaktisch geschehen. Um die Taubenbestände zu reduzieren und damit dieses große Erregerreservoir zu beseitigen, hat sich bisher am besten die Verfütterung von Brotstücken, die mit Blausäure getränkt sind, bewährt. Dieses Verfahren ist auch vom Tierschutzverein gebilligt worden. Über die Ergebnisse einer Probebekämpfung in West-Berlin hat BECKER 1963 berichtet.

Beim Menschen ist die Frage nach einer Schutzimpfung bereits diskutiert worden, ist aber wegen der doch relativen Seltenheit der Erkrankung und der inzwischen guten Beeinflußbarkeit durch Antibiotika auf kein allgemeines Interesse gestoßen.

2. Mikrobiologie

Der Versuch einer endgültigen Klassifikation des Ornithose-Psittacose-Erregers ist häufig vorgenommen worden. Er wurde einerseits bereits zu den Viren als auch neuerdings zu den Bakterien gezählt.
193o glaubten LEVINTHAL, COLES und LILLIE die Virusätiologie als gesichert darstellen zu können, nachdem BEDSON schon 1929 diese Vermutung geäußert hatte. So wurde der Erreger in die P (Psittacose) - L (Lymphogranuloma inguinale) - T (Trachom) - Gruppe eingeordnet. Die Erreger zeigen aber einige Besonderheiten, auf die im folgenden näher eingegangen werden wird, die ihnen innerhalb der Viren eine gewisse Sonderstellung einräumten und manche Autoren zu der Auffassung brachten, daß sie eine engere verwandtschaftliche Beziehung zu den Rickettsien als zu den Viren aufwiesen. Wegen dieser Unterschiede stellte man die Erreger der PLT-Gruppe als gesonderte Gruppe neben die Viren und bezeichnete sie zuerst als Miyagawanellen oder später nach ihrem Entdecker BEDSON als Bedsonien. Die Auffassung, daß so die Erreger Organismen darstellten, die die Lücke zwischen Viren und Bakterien ausfüllen, scheint heute bereits wieder überholt zu sein. Die Erreger werden jetzt zu den Bakterien gezählt (LIPPELT,H. 1969).
Zu den Besonderheiten, die diese Erreger auszeichnen, gehört ihre Größe. Da ihr Durchmesser bei 25o bis 45o nm liegt, sind sie mittels geeigneter Färbeverfahren im Lichtmikroskop gut zu sehen. Mit der Formolmethylblaufärbung (CASTANEDA) werden sie in der gleichen Weise wie Rickettsien angefärbt. Im Gegensatz zu den typischen, durch Viren hervorgerufenen Einschlußkörperchen sind die bei diesen Erregern gefundenen zytoplasmatischen Einschlüsse jedoch basophil. Des weiteren unter-

scheiden sich die Erreger von den Viren hinsichtlich ihrer Vermehrungsart. Nach den letzten Untersuchungen, die vor allem von HIGASHI (1965) durchgeführt wurden, verläuft die Vermehrung in einem Entwicklungszyklus, der in einem regelmäßigen Wechsel von kleinen und großen Zellen besteht. Durch Phagozytose gelangt die infektiöse Kleinzelle in die Wirtszelle, nimmt an Größe zu und vermehrt sich durch wiederholte Zweiteilung. Sie ist zur Großzelle, der vegetativen Vermehrungsform dieser Erreger, geworden. In dieser Form sind die Erreger nicht oder nur schwach infektiös. Abschließend erfolgt die Umwandlung der Großzellen in Kleinzellen, wobei die ursprüngliche Infektiösität wiederhergestellt wird. Sowohl die Groß- als auch die Kleinzellen enthalten DNS (Desoxyribonucleinsäure) und RNS (Ribonucleinsäure). Nach ANDERSON et al. (1965) ist die DNS in Großzellen spiralig gewunden und über das Cytoplasma verteilt, dagegen in den Kleinzellen in einem Nucleoid zusammengeballt. Die RNS ist in Groß- wie in Kleinzellen in Ribosomen konzentriert. Das gemeinsame Vorhandensein von RNS und DNS bedeutet einen weiteren Unterschied im Vergleich zu den Viren, die nur einen Nucleinsäuretyp aufweisen. Mit dieser Tatsache läßt sich auch die Beeinflußbarkeit der Erreger durch Antibiotika erklären. Die Tetracycline, die therapeutisch am besten wirksam sind, haben eine -statische, keine -cide Wirkung. Ihr Effekt beruht auf einer Störung des normalen Vermehrungszyklus. Nach Anwendung der Antibiotika bilden sich irregulär geformte, vacuolisierte oder Zwergformen des Erregers in der Wirtszelle. Die Anwendung der Antibiotika führt zu einer klinischen Besserung beim Menschen oder auch beim Tier, obwohl nicht immer das Trägertum eliminiert wird.

Nach ANDERSON et al. besitzen die Ornithose-Psittacose-Erreger eine Zellwand, die der der gramnegativen Bakterien ähnelt und unter der sich eine Cytoplasmamembran befindet. Das Vorhandensein einer Zellwand erklärt die Wirksamkeit von Penicillin beim Tier, dessen Effekt auf einer Synthesestörung der Zellwandmukopeptide beruht.

Bis jetzt sind bei den Erregern noch keine vollständigen Enzymsysteme zur Bildung von Stoffwechselenergie nachgewiesen worden, allerdings ist das Vorhandensein einzelner Fermente unbestritten.

Die zusammenfassende Betrachtung aller erwähnten Eigenschaften dieser Erreger veranlaßte MOULDER zu der Feststellung, daß sie viele den Bakterien zukommende und sogar auf sie beschränkte Eigenschaften besitzen, aber keines der die Viren charakterisierenden Merkmale aufweisen. Er definiert die Ornithose-Psittacose-Erreger als kleine, obligat intrazelluläre Bakterien ohne erkennbare Beziehung zu den Viren. Als Genusbezeichnung wird der Name CHLAMYDIA mit den entsprechenden spezifischen Bezeichnungen wie trachomatis, psittaci vorgeschlagen.
Obwohl die endgültige Einordnung der Erreger bei den Bakterien mit den angeführten Tatsachen bewiesen zu sein scheint, werden wir in dieser Arbeit noch unverbindlich von den Erregern der Ornithose-Psittacose sprechen.

3. Klinik und Therapie

Wir unterscheiden bei dem klinischen Bild der Ornithose-Psittacose, die früher als Pneumotyphus bezeichnet wurde, verschiedene Verlaufsformen, so die grippale, die pulmonale, die typhöse und die meningo-enzephalitische Form. Daneben gibt es inapparent verlaufende Fälle, die allein durch einen signifikanten Titeranstieg gekennzeichnet sind. Allgemein gilt aber, daß aus der Höhe des Titers keine Rückschlüsse auf die Schwere des Krankheitsverlaufes gezogen werden können (BIGL,S. 1967).
Die Inkubationszeit beträgt 1o bis 14 Tage. Die Prodromalerscheinungen sind zumeist uncharakteristisch. Die Patienten klagen über Kopf- und Gliederschmerzen und allgemeines Krankheitsgefühl. In leichten, grippalen Fällen kann damit die Erkrankung schon beendet sein. Andererseits kann aber auch das Fieber langsam weiter ansteigen und dann in Form einer Kontinua bei relativer Bradykardie und Leukopenie verlaufen, was der typhösen Verlaufsform entspricht (ALEXANDER,M. 1968). Manche Kranke zeigen auch plötzlich hohe Temperaturen mit initialem Schüttelfrost (BUSSE,K. 1959). Die häufigsten klinischen Symptome und die wichtigsten Laborbefunde sind in den Tabellen 2 und 3 zusammengestellt.
Die meningo-enzephalitische Verlaufsform ist seltener (GRANATOVA,H. und MILEK,E. 1968), die dazu möglichen Komplikationen sind sehr verschiedener Natur. Meist verläuft sie unter dem Bild einer aseptischen Meningitis. Doch auch Schläfrigkeit, fokale Anzeichen und Delirien wurden beobachtet. Die zerebralen Reiz- und Ausfallserscheinungen verweisen meist auf den Hirnstamm (GIBBELS,E.1967). Der Liquorbefund war jedoch immer normal (KLEIN,E. 1967). Insgesamt wurden Reflexdifferenzen, Pupillenstörungen, Augenmuskel- und Facialis-

Tabelle 2

Klinische Symptome (zusammengestellt nach ALEXANDER,M., FRIEDMANN,G., KLEIN,E. und SCHOOP,H.D.)

Häufigste Allgemeinsymptome

Fieber
Kopfschmerzen
Gliederschmerzen
Benommenheit

dazu je nach Verlaufsform einzeln oder in Kombination auftretend :

pulmonale Infiltrationszeichen auskultatorisch und perkutorisch
Husten mit und ohne Auswurf

Erbrechen, Brechreiz
Durchfall

Koma, Semikoma
Halluzinationen
Reflex-,Pupillenstörungen

Tabelle 3

Laborbefunde (zusammengestellt nach ALEXANDER,M., BUSSE,K. und FRIEDMANN,G.)

alle: BSG beschleunigt (45-12o mm/ 1 h)

Leukopenie mit Linksverschiebung

Aneosinophilie

Erregernachweis aus Blut, Sputum, Rachenspülflüssigkeit in den ersten Tagen vor Einsetzen der Antibiotika-Therapie

KBR erhöht ab 12.Krankheitstag

manchmal:

Transaminasen erhöht

Bromthaleinretention erhöht

EKG-Veränderungen

im Normbereich:

Liquorbefund

Bilirubin

Urinstatus

paresen, Vestibularisstörungen und Schwerhörigkeit beschrieben (ALEXANDER,M. 1968). Weiter finden sich auch toxische Schädigungen des Herzens. Myokarditiden wurden häufig beschrieben, insbesondere bei kardial vorgeschädigten Menschen. In vereinzelten Fällen sind auch Perikarditiden als alleinige Manifestation einer Ornithose-Psittacose gesehen worden (KINDT,H. 1967). Nachgewiesen wurden auch Leberfunktionsstörungen (KLEIN,E. 1967, TRÜB,CL. und POSCH,J. 1963) mit Erhöhung der Transaminasen: SGOT bis 68 mU/ml, SGPT bis 32 mU/ml. FRIEDMANN fand bei der histologischen Untersuchung von Leberstanzzylindern einen infektiös toxischen Leberparenchymschaden mit Leberzellverfettung und entzündlicher Reaktion des Leberparenchyms. Nachuntersuchungen nach Ablauf von sechs Monaten ergaben nur noch bei 3 von lo Patienten eine leichte Erhöhung der Bromthaleinretention und eine angedeutete Gammaglobulinerhöhung. Der Bilirubingehalt war auch während der akuten Phase stets im Normbereich (KLEIN,E. 1967).

Am häufigsten findet sich die pulmonale Verlaufsform. Man sieht im Röntgenbild deutliche Infiltrationen, während der physikalische Lungenbefund oft nur geringfügig ist, wie es für Virus- oder atypische Pneumonien charakteristisch ist, bei den bakteriell bedingten stehen die auskultatorischen und perkutorischen Zeichen mehr im Vordergrund. Atypische Pneumonien werden im Gegensatz zu den bakteriellen durch Mikroorganismen in der Größen - ordnung unter looo nm hervorgerufen. Sie gehen mit einer interstitiellen Reaktion einher. STOLLE behauptet, daß bei der Ornithose-Psittacose die geringe Intensität der Verschattungen und vor allem ihre rasche Lösungstendenz auffalle, die er mit der interstitiellen Beschränkung des Prozesses bei weitgehender Erhaltung der lufthaltigen Alveolen erklärte. Die Diskrepanz des röntgenologisch

erhobenen Befundes zu dem auskultatorischen Ergebnis deutet ebenfalls auf eine hauptsächlich interstitielle und weniger die Alveolen betreffende Entzündung hin (GNEUSS,W. und KOITZSCH,Kl.D. 1961). STOLLE befaßte sich auch bei 48 Ornithose-Patienten eingehend mit dem Zeitpunkt des Auftretens der pulmonalen Herdbildungen. Sie können rasch, fast zusammen mit dem Beginn der subjektiven und objektiven Krankheitserscheinungen erfolggen. So zeigten 27 sofort eingewiesene Patienten bereits am ersten Krankheitstag einen pathologischen Lungen - befund, bei den übrigen, etwas später stationär aufgenommenen Patienten bestanden bereits deutliche Infiltrationen, so daß er annimmt, daß auch diese Veränderungen bereits zu einem früheren Zeitpunkt nachzuweisen gewesen wären. Die Normalisierung der pulmonalen Veränderungen unter 3o von OTTO (1961, 1962) registrierten Prozessen beanspruchte bei den meisten, nämlich 16 Patienten zwei bis drei Wochen, in 5 Fällen nur die Zeit von einer Woche, bei den übrigen lag sie zwischen vier und sechs Wochen.
Die Infiltrationen sind im Röntgenbild unscharf begrenzt, unterschiedlich in Größe und Anordnung, z.T. flächenhaft homogen, milchglasartig als auch streifig-fleckig. Sie gehen fast immer mit einer Reaktion der Hilus-Lymphknoten einher (GRANATOVA,H. und MILEK,E. 1968). Klinisch imponiert ein trockener Reizhusten mit meist wenig glasigem, manchmal blutigem Auswurf (BEHR,W. 196o). Häufiger treten auch pulmonale oder pleurale Komplikationen auf. OTTO beobachtete eine Reaktivierung alter tuber - kulöser Herde, während HEGGLIN und WIESMANN pleurale Reaktionen feststellten.

Erkrankungsfälle im Kindesalter sind wohl bekannt, doch soll die Erkrankungsneigung und der Anstieg der serologischen Reaktionen im allgemeinen geringer ausgeprägt

sein als bei Erwachsenen (HEIM,L. 1961). Dagegen behaupten wiederum GRANATOVA und MILEK, daß gerade im Kindesalter die Gelegenheit zu einer Ornithose-Psittacose-Ansteckung besonders häufig sei, sie aber bei Kindern differentialdiagnostisch nicht in Betracht gezogen und nur deshalb nicht häufig diagnostiziert werde. Sie berichten über ihre eigenen Erfahrungen bei 16 kindlichen bzw. jugendlichen Ornithose-Fällen aus den Jahren 1961 bis 1965. So soll die pulmonale Form häufig einem tuberkulösen Prozeß ähneln und der Husten kann keuchhustenähnlich sein.

Allgemein müssen bei der Differentialdiagnose im Anfangsstadium Typhus, Miliar-Tb, Meningoenzephalitis und Leptospiren in Betracht gezogen werden. Sehr schwierig ist oft auch die Abgrenzung gegen Q-Fieber (ALEXANDER,M. 1968).
Die Immunität bei Ornithose-Psittacose ist relativ (KIKUTH,W. 1958). Nach den Untersuchungen von MOHR scheint das Überstehen einer klinisch manifesten Erkrankung eine lebenslängliche Immunität zu hinterlassen. Zweiterkrankungen kommen nach MEYER vor, bei frühzeitiger antibiotischer Behandlung sollen sie häufiger anzutreffen sein. Wiedererkrankungen an Ornithose-Psittacose zeigen meist einen leichteren Verlauf (GRANATOVA,H. und MILEK,E. 1966). Rezidive nach acht bis zehn fieberfreien Tagen wurden häufig beobachtet. Die Krankheit wies früher in unbehandelten Fällen eine Letalität von 3o bis 4o % auf (BUSSE,K. 1959, GNEUSS,W. und KOITZSCH, Kl.D. 1961), wurde dann durch strenge seuchengesetzgeberische Maßnahmen auf 2o % gesenkt (TRÜB,CL. und POSCH,J. 1963), während heute durch Einführung der Antibiotika die Letalität auf 2 % bis 3 % abgesunken ist (SIEGENTHALER,W. und HEGGLIN,R. 1965). Vor der Antibiotika-Ära begann man noch mit Rekonvalszentenserum die Erkran-

kung zu bekämpfen, was die Lage aber nicht wesentlich verbesserte, da es schwer war, die entsprechenden Seren zu gewinnen. Auch die vor den Antibiotika angewandten Sulfonamide halfen nicht viel weiter. Im Tierexperiment hatten hohe Penicillindosen gute Erfolge, während es beim Menschen nur gelang, die bakteriellen Begleiterscheinungen zu unterdrücken, dagegen wurde der eigentliche Krankheitsverlauf kaum beeinträchtigt (MILEK,E. 1967). Die Einführung der Tetracycline brachte die entschei - dende Wende. Aber auch hier muß ausreichend hoch dosiert werden, um Rückfälle zu vermeiden. Tetracyclinresistente Infektionen traten bisher weder beim Menschen noch beim Tier auf (WACHENDÖRFER,G. 1969). Man gibt heutzutage täglich 2 g in 4 Einzeldosen zu o,5 g in sechsstündigen Abständen und setzt diese Behandlung über zehn Tage fort. Die Entfieberung erfolgt meist am zweiten Behandlungstag.

4. Laboratoriumsdiagnostik

Zur Diagnose der Ornithose-Psittacose können direkte und indirekte Nachweisverfahren herangezogen werden, d.h. sowohl der Nachweis des Erregers im erkrankten Organismus als auch die Reaktion des Organismus auf diesen Erreger mit der Bildung von Antikörpern. Den exakten Beweis für das Vorliegen einer Infektionskrankheit liefert prinzipiell aber nur der Erregernachweis. Die Erregerisolierung kann in den ersten Tagen aus Sputum, Rachenspülflüssigkeit, Blut sowie in letal verlaufenden Fällen auch aus Lungengewebe erfolgen (JAWETZ,E. et al. 1968). Dabei sind die Aussichten eines Erregernachweises im Sputum am günstigsten, vorausgesetzt, daß genügend Auswurf vorhanden ist. Dies ist meist nur bei der pulmonalen Verlaufsform der Fall (WEYER,F. 1959). Für die Vermehrung des Erregers stehen bei der Ornithose-Psittacose drei Möglichkeiten zur Verfügung und zwar die Inokulation auf

1. empfängliche Tiere: das sind weiße Mäuse, wobei die Inokulation von Material intranasal, intracerebral oder intraperitoneal erfolgen kann,
2. Dottersack von Hühnerembryonen,
3. Gewebekulturen

(Einteilung modifiziert nach BIGL,S. 1967).

Am einfachsten und schnellsten wäre der direkte Erregernachweis im erkrankten Organismus. Dies wäre besonders von Bedeutung bei veterinärmedizinischen Unter - suchungen zur Aufklärung von Infektionsquellen menschlicher Erkrankungen. Doch der direkte Erregernachweis gelingt nur selten. So hat WEYER (1964) bei auffälligen pathologischen Veränderungen wie Schwellung von Milz und Leber, Verwachsungen der Eingeweide, fibrinösen Belägen auf Milz und Perikard, die im allgemeinen für Ornithose verdächtig sind, in Ausstrichen nach dem

Erreger gesucht, konnte ihn aber bei 5oo Fällen mit entsprechendem Sektionsbefund nur zweiundzwanzigmal finden. Für die Anzüchtung des Erregers stellt die Verimpfung des Materials auf weiße Mäuse die am meisten verbreitete Methode dar. Der Erreger vermehrt sich zwar auch im Dottersack von Hühnerembryonen gut, da aber in der Maus für die Erregervermehrung besonders günstige Verhältnisse bestehen, ist diese Methode die empfindlichere. Der Dottersack ist jedoch ein hervorragendes Medium für die Vermehrung der reinen Erregerstämme zur Antigen-Herstellung (BIGL,S. 1967). Die dritte mögliche Nachweismethode, über die Anzüchtung in Gewebekulturen, hat in der Praxis keine Bedeutung erlangt.

HENNEBERG (196o) und WEYER (1959) empfehlen bei den Versuchen mit Mäusen die intraperitoneale Inokulation. Wenn auch nach intracerebraler Inokulation die mikroskopischen Befunde im Tupfpräparat des Gehirns häufiger positiv gewesen sein sollen, so soll aber erstens der Sektionsbefund nach i.p.Infektion der Mäuse mit fadenziehendem Exsudat und Milzvergrößerung zusätzlich die Diagnosestellung erleichtern und zweitens auch die Handhabung der i.p.Inokulation leichter als die der i.c. sein (HENNEBERG,G., JORDANSKI,H., KAUFFMANN,H. und ANTONIADIS,G. 1966). Bei intranasaler Infektion wird das Ergebnis zu häufig durch Aktivierung latenter Infekte verfälscht, so daß diese Methode eigentlich nicht mehr angewandt wird (JAWETZ,E., MELNICK,E. und ADELBERG, A. 1968). Für den Tierversuch werden diejenigen Organe vom verdächtigen Tier verwendet, von denen man weiß, daß sie besonders reich an Erregern sind, so die Milz, Leber und Niere. Vom Menschen wird Sputum, Rachenspülflüssigkeit und Blut zu Erkrankungsbeginn vor Einsetzen der Antibiotika-Therapie abgenommen und der Versuchsmaus inokuliert. Wann man in den Versuchsmäusen den Erreger feststellen kann, hängt vom Erregergehalt des übertrage-

nen Materials und der Virulenz der Stämme ab. Nach WEYER (1964) ist er fast stets spätestens am 7.Tag p.i. zu finden, wobei auf sein Vorhandensein die oben erwähnten pathologischen Organveränderungen hinweisen.

Die STAMP-Färbung ist zum Nachweis der Ornithose-Psittacose-Erreger gut geeignet (ORTEL,S. 1968). Sie zeigt rot gefärbte Elementarkörperchen und grünlich gefärbte Zellen und Gewebspartikel. Bei einigen wissenschaftlichen Untersuchungen hat sich auch die Immunofluoreszenz bewährt. Hiermit kann man den Erreger in Kotproben bereits drei Tage nach der oralen Infektion nachweisen (DONALDSON,P., DAVIS,D.E., WATKINS,J.R. und SULKIN,S.E. 1958).

Überragende Bedeutung für die Praxis aber haben die serologischen Nachweisverfahren erlangt, insbesondere die KBR. Serologische Methoden weisen die nach der Infektion sich bildenden komplementbindenden, neutralisierenden und agglutinierenden Antikörper nach. Der Haemagglutinationshemmungstest (HAH) beruht auf dem Nachweis der haemagglutinationshemmenden Antikörper. Obwohl als leicht durchführbar und brauchbar beschrieben (HENNEBERG,G. et al. 1965 und 1966), hat er sich in der Praxis nicht oder noch nicht durchsetzen können (SCHOOP,H.D. et al. 1966). Das am meisten gebrauchte Verfahren stellt die KBR dar. Sie erlaubt eine zuverlässige Erkennung der Krankheit auch nach Abklingen der klinischen Symptome oder bei leichtem und uncharakteristischem Verlauf, nachdem es gelungen war, hochwertige Antigene herzustellen (WEYER, F. 1964). Die KBR wurde erstmals 1935 von BEDSON zur Diagnose der Ornithose-Psittacose beim Menschen eingesetzt, nachdem er 1932 die ätiologische Bedeutung der von LEVINTHAL, LILLIE und COLES (1931) bei Ornithose-Psittacose beschriebenen Elementarkörperchen sichern konnte. Er wies an fraktioniert zentrifugierten Elementarkörperchensuspensionen komplementbindende Eigenschaften nach, woraus er ein für die Serodiagnostik brauch-

bares Verfahren entwickelte. Als Ausgangsmaterial für die Antigen-Herstellung verwandte er noch das Milzgewebe psittacoseinfizierter Mäuse (BRAND,G. und LIPPELT, H. 1954). BEDSON entdeckte 1936 bei weiteren Untersuchungen über die Antigen-Struktur zwei verschiedene Antigen-Komponenten, so einen hitzelabilen und einen hitzestabilen Anteil. Der hitzelabile Antigen-Anteil wird außer durch Hitze auch durch Phenol, durch Säure und durch proteolytische Fermente zerstört. Die hitzestabile Komponente verträgt Erhitzung bis 135°C und kann durch proteolytische Fermente nicht abgebaut werden, wird dagegen durch Perjodateinwirkung zerstört. Man vermutet daher, daß es sich um ein Kohlehydrat handelt (JAWETZ,E. et al. 1968). Im Ornithose-Psittacose-Antiserum fanden sich entsprechend ausgerichtete Antikörperfraktionen. Morphologische und serologische Untersuchungen ergaben in der Folgezeit, daß noch andere Erreger mit dem Ornithose-Psittacose-Erreger verwandt sind. Dabei stellte sich heraus, daß die miteinander verwandten Erreger gemeinsam die hitzestabile Antigen-Komponente besitzen, während dem thermolabilen Anteil Typenspezifität zukommt. Die Erreger mit der gleichen hitzestabilen Komponente sind in der Psittacose - Lymphoma inguinale - Trachom (PLT)-Gruppe zusammengefaßt. Die KBR ist daher gruppen- nicht typenspezifisch. Zahlreiche Versuche wurden unternommen, die typenspezifischen Anteile der verschiedenen Erreger zu isolieren, um so eine differenzierte Serodiagnostik der PLT-Gruppe betreiben zu können. Man kann die gruppenspezifischen Antikörper aus dem Serum durch Zusatz von erhitztem Erreger adsorbieren und dann anschließend eine typenspezifische Untersuchung vornehmen. In der Praxis aber erwiesen sich die typenspezifischen Antigen-Präparationen als zu empfindlich und wenig haltbar. Ein geeignetes Stabilisierungsverfahren konnte bisher noch nicht gefunden werden (BRAND,G. und LIPPELT,H.

1954). Wenn also allgemein von spezifischen Reaktionen mit dem Ornithose-Psittacose-Antigen gesprochen wird, ist dabei stets die Heterophilie der Antikörper zu berück - sichtigen. Allein mit Hilfe der KBR können keine Krankheiten gegeneinander abgegrenzt werden, deren Erreger serologisch mit dem der Ornithose-Psittacose verwandt sind.

Die KBR hat sich dennoch wegen ihrer Einfachheit sowohl bei klinischen als auch bei wissenschaftlichen Untersuchungen bewährt. Gerade bei letzteren muß man sich aber einer weiteren Einschränkung bewußt sein. Ein allgemeiner Vergleich der gewonnenen Ergebnisse kann nur bei völliger Übereinstimmung der einzelnen Arbeitsgänge erfolgen und leider hat sich eine generelle Standardisierung der Technik und der Materialien bis jetzt noch nicht durchsetzen können. So unterscheiden sich die einzelnen Laboratorien vor allem

1. in der Technik der KBR
   a) als Verdünnungsflüssigkeit o,9 %ige NaCl mit Veronalpuffer oder anderen Pufferlösungen stabilisiert
   b) Indikatorsystem in Form von 2- bis 5 %iger Erythrozytensuspension
   c) Auswertung des Komplementvorversuches
   d) Komplementmengen im Hauptversuch
2. dem angewandten Antigen
   a) korpuskulär oder löslich
   b) Herstellungsart mit Alkohol, Äther, Kochen
   c) Vermehrungsart des Antigens in Mäusen, Hühnerembryonen
   d) Konservierungsart

   (modifiziert nach BIGL,S. 1967).

Von LIPPELT und BRAND wurde 1955 festgestellt, daß das Ansteigen der Antikörper, welches im allgemeinen bei Erstinfektionen, um die es sich in der Regel handelt, innerhalb von zehn Tagen erfolgt, durch eine frühzeitige Gabe von Antibiotika bis zu zwanzig oder gar vierzig Tagen verzögert werden kann und hohe Titerwerte dadurch verhindert, daß die antigene Wirkung zerstört wird (HAUSSMANN,H.G. et al. 1956). Ansonsten wird das Titermaximum nach drei bis fünf Wochen erreicht. In der Titerhöhe bestehen individuelle Unterschiede, aus der Titerhöhe lassen sich keine Rückschlüsse auf die Schwere des Krankheitsverlaufes ziehen (BIGL,S. 1967). Maximalwerte von 1:16o bis 1:32o sind die Regel, Werte über 1:1ooo werden selten beobachtet (BIGL, S. 1967). Die Persistenz der Antikörper ist sehr verschieden. LIPPELT und BRAND beobachteten in Zweidrittel ihrer untersuchten Fälle zwei bis drei Monate nach der Erkrankung einen Titerabfall um mindestens 2 Stufen. Ein besonders starker Abfall setzte im zweiten Halbjahr ein. BEER und SCHWARZE wiesen bei 21,2 % einen positiven Titer im zweiten Jahr nach, im dritten Jahr zeigten alle einen Titer unter 1:8o. Andererseits beschreibt DEKKING einen Fall, bei dem noch nach acht Jahren Antikörper nachgewiesen werden konnten, und MEYER berichtet von einem 36-jährigen Mann, der zum ersten Mal 1938 erkrankte und bis 195o mit geringen Schwankungen einen Titer von 1:256 aufwies.

Zusammenfassend folgt daraus, daß eine einmalige Serumuntersuchung auf Antikörper gegen Ornithose-Psittacose zwar von epidemiologischem Interesse, nicht aber von klinischer Bedeutung ist. Klinische Aussagekraft besitzt nur eine mindestens zweimalige Serumentnahme, zu Beginn der Erkrankung und nach ca. vierzehn Tagen abgenommen, mit einem Titeranstieg um 4 Stufen.

C Eigene Untersuchungen

In der folgenden Arbeit soll der augenblickliche Durchseuchungsgrad an Ornithose in der West-Berliner Bevölkerung geklärt werden. Um ein möglichst breites Spektrum innerhalb der gesunden Bevölkerung zu erhalten, wurden die Seren von 371 Blutspendern mit Hilfe der KBR auf das Vorhandensein von Anti - körpern untersucht. Das Einzugsgebiet der Berliner Blutspenderzentrale erstreckt sich über ganz West-Berlin, so daß eine ausreichende geographische Verteilung über das gesamte Stadtgebiet gewährleistet war. Zusätzlich entnahmen wir Blut von 82 Personen, die in Heil- und Pflegeberufen beschäftigt sind, von 3o Patienten der Inneren Abteilung des Westend- und 35 Patienten der Chirurgischen Abteilung des Behring-Krankenhauses sowie 28 weiteren, freiwilligen Spendern. Beide Patientengruppen durften keine auf Ornithose hinweisenden Symptome zeigen, während die übrigen Spender sowieso klinisch gesund erschienen.
Insgesamt wurden die Seren von 546 Personen untersucht, wobei von 58 in zwölftägigem Abstand Doppel- und in einem Fall in zweimal jeweils zwölftägigem Abstand Dreifachbestimmungen zur Kontrolle durchgeführt wurden. Die Zahl aller vorgenommenen Blutuntersuchungen beträgt demnach 6o6.

Das methodische Vorgehen gestalteten wir dergestalt, daß wir bei jeder Entnahme folgende Fragen beantworten ließen:
1. Zugehörigkeit zu einer der folgenden Gruppen: Blutspender, in Heil- oder Pflegeberuf tätig, interner oder chirurgischer Patient oder sonstiger Spender
2. Geschlecht

3. Halter von Tieren, wobei wir zwischen
   a) Säugetieren- (Hund,Katze) und
   b) Vogelhaltern (Sittichen, Kanarienvögeln, Exoten, einheimischen Singvögeln) unterschieden und
   c) einen häufigen Kontakt mit verwilderten Haustauben durch taubenreiche Wohn- oder Arbeitsgegend bzw.Ferienort von
   d) fehlendem Kontakt mit Tieren abgrenzten.

Wurde der Kontakt mit mehreren Tieren angegeben, so wurde das Tier gewählt, von dem eine häufigere Übertragung von Ornithose-Erregern auf den Menschen bekannt ist.

4. Alter

Die Seren aller Personen wurden der Antwort gemäß in die entsprechenden Gruppen eingeordnet, wobei wir in jeder Gruppe zwischen Positiv- und Negativreagenten unterschieden. Innerhalb der Positivreagenten stuften wir die Ergebnisse jeweils nach der Titerhöhe ein.

1. KBR und Antigen-Herstellung

Die Serumuntersuchungen wurden im Medizinal-Untersuchungsamt II unter Anwendung der KOLMER-Komplementbindungsreaktion durchgeführt.
Als komplementbindendes Antigen verwendeten wir das Ornithose-Antigen der Behring-Werke. Das Antigen wird aus Dottersäcken infizierter Hühnereier, die mit dem Ornithose-Stamm P_4 infiziert worden sind, hergestellt. Als hämolytisches System verwendeten wir eine 2 %ige Erythrozytensuspension, die durch Punktion von einem gesunden Hammel gewonnen wurde und als Amboceptor den der Behring-Werke mit einem Endtiter von 1:6ooo. Das Komplement wurde von eigenen Meerschweinchen gewonnen, die Komplementgebrauchsdosis wurde im Vorversuch ermittelt. Als Verdünnungsflüssigkeit benutzten wir dazu ebenso wie im Hauptversuch mit Veronal gepufferte physiologische Kochsalzlösung.

Gearbeitet wurde nach der KOLMER-Technik, wobei aus ökonomischen Gründen die Reaktion mit 1/1o Dosen angesetzt wurde (o,1 ml Patientenserumverdünnung, o,1 ml Antigen-Verdünnung 1:5, o,2 ml Komplementverdünnung, o,2 ml hämolytisches System). Der Arbeitsgang gestaltete sich folgendermaßen: Nach Herstellung der Serumverdünnung 1:1o erfolgte die Zugabe von Antigen und Komplement. Der Versuchsansatz wurde zuerst ca. sechzehn Stunden lang bei 4°C und dann für ca.zwanzig Minuten bei 37°C inkubiert. Nach Hinzufügung des hämolytischen Systems wurde das Reaktionsgemisch für dreißig Minuten bei 37°C im Wasserbad gehalten. Die Ablesung erfolgte visuell, wobei wir in folgender Weise eine Bewertung vornahmen:

++++ = vollständige Hämolysehemmung

+++ = fast vollständige Hämolysehemmung

++ = Hämolysehemmung bei ungefähr der Hälfte der Erythrozyten

+ = geringe Hämolysehemmung

Bei völligem Ausbleiben der Hämolyse wurde das Serum weiter austitriert, um den Endtiter zu ermitteln.

2. Übersicht über Positiv- und Negativreagenten

Wir teilten die 546 untersuchten Seren in 4 Gruppen ein, je nachdem ob das entnommene Blut von Blutspendern, chirurgischen oder internen Patienten, von in Heil- oder Pflegeberufen Beschäftigten oder sonstigen freiwilligen Spendern stammte. Die Verteilung der Reagenten auf die einzelnen Gruppen und Titerhöhen ist den Tabellen 4 bis 8 zu entnehmen. Dabei geben wir zuerst die absoluten Zahlen an, wobei wir außerdem bei den Positivreagenten die Titerwerte von 1:1o + bis 1:2o ++++ einerseits und die über 1:4o + andererseits besonders erwähnen. Dadurch ermöglichen wir eine zusätzliche strengere Beurteilung der Positivreagenten. Nach HENZE gilt bereits ein Titer ab 1:32 als diagnostisch verwertbar und er betrachtet daher einen Titer von 1:4o + als positiv, während die darunter liegenden von 1:1o +++ bis 1:2o ++++ als zweifelhaft oder Titerwerte von 1:5 ++ bis 1:1o +++ als indifferent bezeichnet werden (HENZE,B. 1965). An die absoluten Zahlen anschließend führen wir die prozentuale Aufteilung der Reagenten durch, ausgenommen bei der Altersverteilung, da dort die absoluten Zahlen z.T. zu klein sind, um eine prozentuale Berechnung sinnvoll erscheinen zu lassen. Wenn wir dennoch bei anderen Gruppen mit einer unter loo liegenden Gesamtzahl eine prozentuale Aufteilung durchführten, so sind wir uns bewußt, daß die Ergebnisse nur mit Einschränkungen zu bewerten sind. Bei zahlenmäßig großen Gruppen, so der Gesamtheit der untersuchten Seren, bei den Blutspendern, bei Männern und Frauen führen wir eine prozentuale Aufteilung der Positivreagenten in solche unter und über 1:4o + durch, wobei wir die Titerwerte von 1:1o + bis 1:2o ++++ jeweils als Gruppe I, die Titerwerte über 1:4o + als Gruppe II bezeichnen.

Zuerst eine Gesamtübersicht aller untersuchten Seren.

Tabelle 4

TITER	REAGENTEN			
NEG.	401			
1:10	81	121	145	546
1:20	40			
1:40	16	24		
1:80	5			
1:160	1			
1:320	1			
1:1280	1			

alle untersuchten Seren

(absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	73,4	100
POS.	26,6	

(prozentuale Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
I	83,4	100
II	16,6	

Aufteilung der Positivreagenten in Prozent

Aus Tabelle 4 ist zu entnehmen, daß von 546 untersuchten Seren 145 positiv in der KBR und 4o1 negativ reagierten. Von den 145 positiven Titern lagen 121 Titerwerte zwischen 1:1o + und 1:2o ++++, während 24 einen Titer von über 1:4o + zeigten. Die prozentuale Berechnung ergibt 73,4 % negative Titerwerte bei 26,6 % positiven. Bei den Positivreagenten gehörten 83,4 % zur Gruppe I und 16,6 % zur Gruppe II.

Die Verteilung bei den Blutspendern zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5

TITER	REAGENTEN			
NEG.	271			
1:10	50	81	100	371
1:20	31			
1:40	12	19		
1:80	5			
1:160	1			
1:320	1			
1:1280	0			

Blutspender (absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	73,0	100
POS.	27,0	

(prozentuale Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
I	81,0	100
II	19,0	

Aufteilung der Positivreagenten in Prozent

Daraus geht hervor, daß von den 371 Blutspendern 271 nicht und loo positiv in der KBR reagierten, wobei von den positiven 81 Titerwerte von 1:lo + bis 1:2o ++++, 19 von über 1:4o + aufwiesen. Die prozentuale Berechnung ergibt 27 % Positiv-, 73 % Negativreagenten. Die Positivreagenten setzen sich aus 81 % der Gruppe I und 19 % der Gruppe II zusammen.

Die Titerverhältnisse bei den in Heil- und Pflegeberufen Beschäftigten zeigt Tabelle 6.

Tabelle 6

TITER	REAGENTEN			
NEG.	58			
1:10	17	21	24	82
1:20	4			
1:40	3	3		
1:80	0			
1:160	0			
1:320	0			
1:1280	0			

in Heil- und Pflegeberuf Beschäftigte (absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	70,7	100
POS.	29,3	

(prozentuale Zahlen)

Tabelle 6 zeigt, daß von 82 in Heil- und Pflegeberufen Beschäftigten 58 negativ, 24 positiv in der KBR reagierten. 21 hatten dabei einen Titerwert zwischen 1:1o + und 1:2o ++++, 3 einen über 1:4o +. Prozentual gesehen bedeutet das 29,3 % Positiv - reagenten und 7o,7 % Negativreagenten. Bemerkenswerterweise liegen hier die höchsten Verdünnungen bei Titerwerten von 1:4o.

Bei den chirurgischen und internen Patienten ergab sich folgende Aufteilung (s.Tab.7).

Tabelle 7

TITER	REAGENTEN			
NEG	45			
1:10	13	18	20	65
1:20	5			
1:40	1	2		
1:80	0			
1:160	0			
1:320	0			
1:1280	1			

chirurgische und interne Patienten (absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	69,2	100
POS.	30,8	

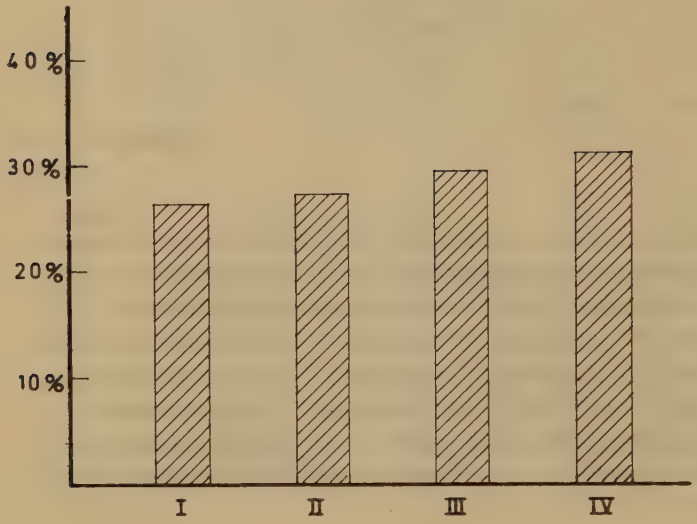
(prozentuale Zahler

Wie Tabelle 7 zeigt, hatten 45 der insgesamt 65 untersuchten Patienten negative, 2o positive Titerwerte. Auffallend ist hier die Verteilung auf die einzelnen Titerstufen. 18 zeigten Werte zwischen 1:1o + und 1:2o ++++, 2 lagen über 1:4o +, wobei der eine Patient den Höchsttiter aller untersuchten Seren aufwies, nämlich 1:128o ++. Die prozentuale Berechnung ergab 3o,8 % Positiv- und 69,2 % Negativreagenten.

An weiteren, freiwilligen Spendern standen uns die Seren von 28 Personen zur Verfügung, die alle bis auf einen, der einen Titer von 1:1o aufwies, in der KBR negativ reagierten. Die geringe Grundzahl verbietet eine prozentuale Berechnung.

Um bessere Vergleichsmöglichkeiten zu haben, stellen wir die prozentuale Verteilung der Positivreagenten der einzelnen Gruppen nebeneinander (s.Tab.8). Wie der Tabelle zu entnehmen ist, lag der Gesamt - durchseuchungsgrad bei 26.6 %, der der Blutspender bei 27,o %, der der in Heil- und Pflegeberuf Beschäftigten bei 29,3 %, der der chirurgischen und internen Patienten bei 3o,8 %.

Tabelle 8



Es bedeuten

I = alle untersuchten Seren
II = Blutspender
III = in Heil- und Pflegeberuf Beschäftigte
IV = chirurgische und interne Patienten

Die Spender setzen sich aus 149 Frauen und 397 Männern zusammen. Die genauen Verteilungen zeigen die Tabellen 9 und 1o.

Tabelle 9 zeigt, daß von 149 Frauen 1o7 negativ, 42 positiv in der KBR waren. 33 zeigten Titerwerte von 1:1o + bis 1:2o ++++ und 9 über 1:4o +. Prozentual gesehen bedeutet das 71,8 % Negativ-, 28,2 % Positivreagenten, dabei gehören 78,6 % zur Gruppe I, 21,4 % zur Gruppe II.

Tabelle 9

TITER	REAGENTEN			
NEG.	107			
1:10	22	33	42	149
1:20	11			
1:40	7	9		
1:80	1			
1:160	0			
1:320	1			
1:1280	0			

Frauen
(absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	71,8	100
POS.	28,2	

(prozentuale Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
I	78,6	100
II	21,4	

Aufteilung der Positivreagenten in Prozent

Die Verhältnisse bei den untersuchten Männern zeigt Tabelle 10.

Tabelle 1o

TITER	REAGENTEN			
NEG.	294			
1:10	59	88	103	397
1:20	29			
1:40	9	15		
1:80	4			
1:160	1			
1:320	0			
1:1280	1			

Männer
(absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	74,1	100
POS.	25,9	

(prozentuale Zahlen)

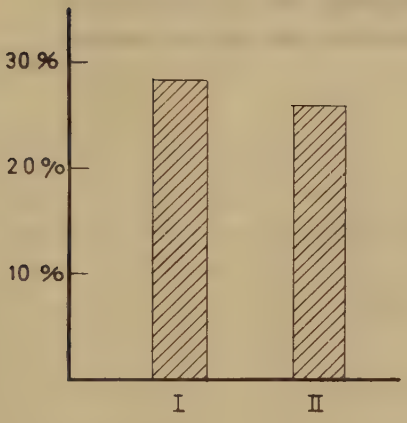
TITER	REAGENTEN	
I	85,4	100
II	14,6	

Aufteilung der Positivreagenten in Prozent

Daraus geht hervor, daß von 397 Männern 1o3 positive und 294 negative Titerwerte aufwiesen. 88 der positiven Titerwerte lagen unter, 15 über 1:4o +. Die prozentuale Berechnung ergibt 74,1 % der Negativ- und 25,9 % Positivreagenten, die sich aus 85,4 % der Gruppe I und 14,6 % der Gruppe II zusammensetzen.

Die vergleichende Übersicht der Positivreagenten bei Männern und Frauen zeigt Tabelle 11.

Tabelle 11



Es bedeuten

I = Frauen
II = Männer

Sie zeigt, daß 28,2 % der Frauen positiv reagierten gegenüber 25,9 % bei den Männern.

Die folgende Tabellen von 12 bis 15 zeigen die Verhältnisse bei bestehender oder fehlender Tierhaltung bzw. fehlendem Tierkontakt.

Tabelle 12 zeigt die Verhältnisse bei fehlendem Tierbesitz und -kontakt.

Es zeigt sich, daß von den 331 Seren 246 negativ und 85 positiv reagierten, dabei zeigten 71 Titerwerte bis 1:2o ++++, 14 lagen darüber. Die prozentuale Berechnung ergibt 74,3 % Negativ- und 25,7 % Positivreagenten.

Tabelle 12

TITER	REAGENTEN			
NEG.	246			
1:10	52	71	85	331
1:20	19			
1:40	10	14		
1:80	3			
1:160	1			
1:320	0			
1:1280	0			

fehlender Tierbesitz und-kontakt (absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	74,3	100
POS.	25,7	

(prozentuale Zahlen)

Bei den Tierhaltern folgt zunächst die Titerverteilung bei den Säugetierhaltern, das sind vor allem die Hunde- und Katzenbesitzer.

Dabei zeigt sich, daß 26 von 35 untersuchten Seren negativ und 9 positiv reagierten, dabei wies nur ein Wert einen Titer von über 1:4o + auf. Genau wie bei fehlender Tierhaltung ergibt die prozentuale Berechnung 74,3 % Negativ-, bei 25,7 % Positivreagenten.

Tabelle 13

TITER	REAGENTEN			
NEG.	26			
1:10	6	8	9	35
1:20	2			
1:40	0	1		
1:80	0			
1:160	0			
1:320	1			
1:1280	0			

Hunde-und Katzenbesitzer (absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	74,3	100
POS.	25,7	

(prozentuale Zahlen)

Die folgende Tabelle 14 zeigt die Verteilung bei angegebenem Taubenkontakt, worunter wir hier die verwilderten Haus- und Stadttauben verstehen. Unter den befragten Reagenten befanden sich keine Taubenzüchter.

Tabelle 14

TITER	REAGENTEN			
NEG.	57			
1 : 10	11	17	21	78
1 : 20	6			
1 : 40	2	4		
1 : 80	1			
1 : 160	0			
1 : 320	0			
1 : 1280	1			

Taubenkontakt
(absolute Zahlen)

TITER	REAGENTEN	
NEG.	73,1	100
POS.	26,9	

(prozentuale Zahl

21 der untersuchten 78 Reagenten waren positiv, 57 negativ in der KBR, dabei hatten 4 Titerwerte über 1:4o +, 17 wiesen darunter liegende Titer auf. Prozentual gesehen bedeutet das 73,1 % Negativ-, bei 26,9 % Positivreagenten.

Abschließend folgt die Gruppe der Vogelbesitzer oder - liebhaber. In dieser Gruppe wurde der Kontakt mit Papageien, Wellen- und Nymphensittichen, Kanarienvögeln und exotischen Finken angegeben. Bezüglich der Titerwerte siehe Tabelle 15.

Tabelle 15

TITER	REAGENTEN			
NEG.	72			
1 : 10	12	25	30	102
1 : 20	13			
1 : 40	4	5		
1 : 80	1			
1 : 160	0			
1 : 320	0			
1 : 1280	0			

Vogelbesitzer
(absolute Zahlen)

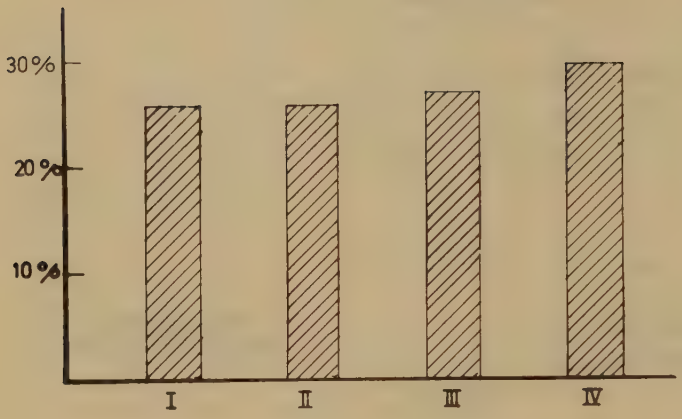
TITER	REAGENTEN	
NEG.	70,6	100
POS.	29,4	

(prozentuale Zahlen)

Von den 1o2 untersuchten Seren zeigten 72 negative, 3o positive Werte. 5 davon hatten Titerwerte über 1:4o +, 25 lagen zwischen den Titerwerten 1:1o + und 1:2o ++++. Die prozentuale Berechnung ergab hier einen Durchseuchungsgrad von 29,4 %.

Der Übersichtlichkeit halber haben wir auch hier die ermittelten Positivreagenten in Prozent vergleichend nebeneinander gestellt (s.Tab.16).

Tabelle 16



Es bedeuten

I = fehlender Tierbesitz und -kontakt
II = Säugetierhaltung
III = Taubenkontakt
IV = Vogelhaltung oder -kontakt

Aus der Tabelle geht hervor, daß der Durchseuchungsgrad bei fehlender Tierhaltung 25,7 %, bei Säugetierbesitzern ebenfalls 25,7 %, bei Taubenkontakt 26,9 % und bei Vogelhaltung 29,4 % betrug.

Abschließend folgt eine Übersicht, aus welchen Altersklassen sich die Spender zusammensetzten. Wir gruppierten in Jahrzehnten, d.h. von 1o bis 2o Jahren, von 2o bis 3o Jahren bis 5o bis 6o Jahre und schließlich über 6o Jahre. Die genaue Verteilung zeigt Tabelle 17.

Die prozentuale Berechnung führten wir nicht durch, da sie aus statistischen Gründen nicht sinnvoll erscheint.

10 — 20 J

TITER	REAGENTEN			
NEG.	10			
1:10	1	2	3	13
1:20	1			
1:40	1	1		
1:80	0			
1:160	0			
1:320	0			
1:1280	0			

20 — 30 J

TITER	REAGENTEN			
NEG.	131			
1:10	31	48	59	190
1:20	17			
1:40	9	11		
1:80	2			
1:160	0			
1:320	0			
1:1280	0			

30 — 40 J.

TITER	REAGENTEN			
NEG.	137			
1:10	27	40	47	184
1:20	13			
1:40	4	7		
1:80	1			
1:160	0			
1:320	1			
1:1280	1			

40 — 50 J.

TITER	REAGENTEN			
NEG	67			
1:10	12	16	19	86
1:20	4			
1:40	0	3		
1:80	2			
1:160	1			
1:320	0			
1:1280	0			

50 — 60 J.

TITER	REAGENTEN			
NEG.	29			
1:10	2	4	6	35
1:20	2			
1:40	2	2		
1:80	0			
1:160	0			
1:320	0			
1:1280	0			

ÜBER 60 J.

TITER	REAGENTEN			
NEG	27			
1:10	8	11	11	38
1:20	3			
1:40	0	0		
1:80	0			
1:160	0			
1:320	0			
1:1280	0			

D Schlußfolgerungen und Diskussion der Ergebnisse

In dieser Arbeit sollte die Frage nach dem gegenwärtigen Ornithose-Durchseuchungsgrad der West-Berliner Bevölkerung geklärt werden. Dazu entnahmen wir 546 in West-Berlin wohnenden Personen Blut und untersuchten das Serum mit Hilfe der KBR auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen Ornithose. Wir erhielten in 145 Fällen positive Ergebnisse, was einem Prozentsatz von 26,6 % entspricht. Die einzelnen Gruppen, die wir nach jeweils verschiedenen Gesichtspunkten zusammengestellt hatten, ergaben eine von einander divergierende Pro - zentzahl von Positivreagenten. Der x^2-Test zeigte aber, daß die Unterschiede statistisch nicht signifikant waren. Im folgenden sollen die Untersuchungen näher besprochen werden. Wenn dazu die Ergebnisse anderer Autoren zitiert werden, so haben wir, um einen Vergleich führen zu können, deren Einteilungen z.T. modifiziert, d.h. nach dem vorgelegten Zahlenmaterial haben wir die Positivreagenten soweit es möglich war, ebenfalls in Gruppen über und unter Titerwerte von 1:4o + aufge - teilt. Wir weisen hier hauptsächlich auf die Arbeiten von HENZE (1965) und HOFFMANN et al. (1966) hin.

Bei den 371 untersuchten Blutspendern stellten wir einen Durchseuchungsgrad von 27,o % fest, wobei auffällig hohe Werte registriert wurden: 19 lagen über 1:4o +, wovon jeweils einmal der Titer 1:16o ++++ bzw. 1:32o ++++ ermittelt werden konnte. Diese beiden Werte wurden unter Berücksichtigung des Gesamtergebnisses überhaupt nur einmal durch den Titerwert von 1:128o ++ überschritten. Weiter fällt bei dem Vergleich der Blutspenderergebnisse mit dem Gesamtergebnis auf, daß auch alle 5 ermittelten Titerwerte von 1:8o +++ von Blutspendern stammen. Dieses Ergebnis steht in interessantem Wider-

spruch zu der allgemeinen Vorstellung, wonach man bei Blutspendern, einem sicher gesunden Kollektiv, entweder einen niedrigen Durchseuchungsgrad oder niedrige Titerwerte oder gar beides erwarten sollte. HOFFMANN fand bei 112 Blutspendern einen Durchseuchungsgrad von 15,2 %, wobei die höchsten Werte aber bei der Verdünnung 1:4o lagen. Die Gruppe um HOFFMANN untersuchte insgesamt 3312 Seren, wobei der Gesamtdurchseuchungsgrad 17,6 % betrug. Er lag also in derselben Größenordnung wie der der Blutspender, wobei aber hier auch Titerwerte bis zu 1:32o beobachtet werden konnten. Hinsichtlich eines gleichen Durchseuchungsgrades bei Blutspendern und einem restlichen Gesamtkollektiv stimmen die zitierten und unsere Ergebnisse überein, nicht aber in bezug auf die Titerhöhen.
Die Zahl der Positivreagenten bei den in Heil- und Pflegeberuf Beschäftigten bleibt mit 29,3 % hinter den Erwartungen zurück. Es deutet sich zwar ein geringfügig höherer Durchseuchungsgrad an, die Titerwerte überschreiten den Wert von 1:4o ++++ aber nicht. Auch HENZE stellte in seinen Untersuchungen fest, daß bei dieser Berufsgruppe keine auffällig hohen Werte gefunden werden konnten. Die besondere Exposition scheint also nicht mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko einherzugehen.
Bei den chirurgischen und internen Patienten fanden wir 3o,8 % Positivreagenten, wobei besonders der Titerwert von 1:128o ++ auffällig war, während sonst alle bis auf einen zweiten Wert unter 1:4o lagen. Auf den Patienten mit dem Titerwert 1:128o ++ soll etwas näher eingegangen werden.

Kasuistik:
Patient H.J.: Es handelt sich um einen 33jährigen Rundfunk-Redakteur, der nach zweimonatigem Aufent - halt im Krankenhaus Westend mit der Diagnose lymphoide Retikulose bei deutlicher lymphatischer Metaplasie

des Knochenmarkes entlassen worden war. Während dieser Zeit konnte ein Titer von 1:128o ++ in der KBR auf Ornithose gesichert werden, der aber bei einer nach zwölf Tagen angestellten Kontrolle 1:2o ++++ und nach weiteren zwölf Tagen nur noch 1:1o ++++ betrug. Hinsichtlich der Infektionsquelle hatte der Patient angegeben, daß er in einer taubenreichen Gegend wohne und öfter gezwungen sei, Taubenkot von der Windschutzscheibe seines Wagens zu entfernen.

Klinisch gesehen handelte es sich um einen asthenischen Patienten in reduziertem Allgemein- und Ernährungszustand mit intermittierend auftretenden Fieberschüben bis zu 39,2°C. Er klagte über Halsschmerzen und ein Wundgefühl im Bereich des Zahnfleisches, das geringe Blutungsneigung zeigte . Auch war die Gingiva geschwollen und gerötet und buccal zeigten sich multiple Aphten. Inguinal fanden sich mehrere linsen- bis bohnengroße, gut verschiebliche, nicht druck - empfindliche Lymphknoten, ein weiterer erbsgroßer gleicher Qualität in der linken Axilla. Klinisch konnten sonst keine weiteren pathologischen Befunde erhoben werden.
Bei den Laborwerten war auffällig die Erhöhung des Gesamtbilirubins auf 2,85 mg%, davon betrug der Anteil des direkten o,92 mg%. Die Transaminasen waren mit 25 mU/ml bzw. 26 mU/ml leicht erhöht, die TPZ war auf 59 % erniedrigt. Bei einem Gesamteiweiß von 7,3 g% lagen die γ-Globuline bei 25 % in der Elektrophorese. Bei einem unauffälligen roten Blutbild mit einem Hb-Wert von 13,1 g% bei 3,9 Millionen Erythrozyten und einem HbF von 33 pg betrug die Leukozytenzahl 5 7oo. Auffällig war im Differentialblutbild das fast völlige Fehlen der Elemente aus der Granulozytenreihe (2 % Stabkernige), dagegen vorwiegend gut ausgebildete Lymphozyten (96 %) sowie 2 Monozyten. Die

Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit war mit 53/86 mm n.W. beschleunigt.

Die angegebenen Titerwerte in der KBR auf Ornithose deuten wir so, daß der Patient wahrscheinlich schon vor längerer Zeit eine Ornithose klinisch inapparent durchgemacht hat und ausgelöst durch einen akuten Schub der schweren Grundkrankheit eine erneute Aktivierung und unspezifische Mitreaktion stattfand. Unseres Wissens sind bisher in der Literatur noch keine ähnlich hohen Titerwerte ohne Vorliegen einer klinisch manifesten Ornithose beschrieben worden.

Bei 149 untersuchten Frauen fanden wir einen Durchseuchungsgrad von 28,2 %, bei den 397 Männern betrug er 25,9%. Es war aber nicht nur die Zahl der Positivreagenten bei den Frauen höher als bei den Männern, sondern darüber hinaus waren auch die Titer zu höheren Werten verschoben. 21,4 % der Positivreagenten bei den Frauen zeigten Werte über 1:4o, dagegen nur 14,6 % bei den Männern. HOFFMANN et al. fanden bei 88o Frauen einen Durchseuchungsgrad von 21,7 %, bei 898 Männern einen von 16,7 %, wie dabei die jeweilige Titerverteilung war, ist aus der Arbeit nicht ersichtlich. Im allgemeinen wird das deutlich häufigere Betroffensein des weiblichen Geschlechtes nicht mit einer erhöhten Anfälligkeit gleichgesetzt, sondern mit der erhöhten Exposition erklärt, so, daß vor allem Hausfrauen mit der Pflege von Ziervögeln und meist weibliche Angestellte in der Geflügelhaltung beschäftigt seien (FRIEDMANN,G., NIEMEYER,G., SCHNEIDER,W. und GROSS,R. 1966). ANDERS fand 196o/1961 in der BRD und West-Berlin eine Verteilung der Psittacose-Erkrankungen auf 52 % Männer und 48 % Frauen und folgert daraus ebenfalls eine vom Geschlecht unabhängige Erkrankungshäufigkeit.

Es war interessant festzustellen, in wieweit eine Abhängigkeit von Tierhaltung oder -kontakt zu erkennen ist. 25,7 % betrug der Durchseuchungsgrad bei 331 Personen ohne Tierbesitz und ohne -kontakt. Denselben Durchseuchungsgrad zeigten die 35 Hunde- und Katzenbesitzer. Bei Taubenkontakt fanden wir bei 78 Personen 26,9 % Positivreagenten und bei 1o2 Vogelbesitzern oder -liebhabern 29,4 %. Dieses Ergebnis enttäuscht hinsichtlich seiner geringen epidemiologischen Aussagekraft. Auch HOFFMANN konnte bei seinen Untersuchungen nicht nachweisen, daß Tierhalter häufiger Antikörper gegen Ornithose besitzen. Er stellte allerdings fest, daß bei Tierhaltung die Titerwerte signifikant zu höheren Werten verschoben sind. Es konnten aber auffällig hohe Werte, nämlich 41 % bei Taubenzüchtern und 33 % bei Geflügelhaltung nachgewiesen werden, was auf die Gefährdung bestimmter landwirtschaftlicher Berufe hinweist und noch einmal das stärkere Betroffensein des weiblichen Geschlechtes zu erklären vermag. In diesem Zusammenhang scheint es uns sehr wichtig zu sein, die epidemiologische Bedeutung eines auch nur kurzen Kontaktes mit infizierten Vögeln zu betonen.
SCHOOP erwähnt hierzu den einmaligen oder wiederholten Besuch einer Zoohandlung, der ja von den meisten Personen bei der Frage nach Tierkontakten nicht erwähnt wird. Nur mit dieser gewissen Nachlässigkeit lassen sich, sofern keine bewußten Verschleierungsabsichten dahinterstehen, unsere und auch fremde Ergebnisse erklären, bei denen trotz positiver Reaktionen eine Infektionsquelle nicht zu ermitteln war.

Bei der Verteilung der Reagenten auf die verschiedenen Altersklassen haben wir aus statistischen Gründen nur die absoluten Werte angegeben. Aus den sehr unterschiedlichen und z.T. geringen Grundzahlen haben wir keine

weiteren Schlußfolgerungen gezogen und können daher nur nach Literaturstudien angeben, daß der Durchseuchungsgrad mit zunehmendem Alter ansteigen soll. Das Maximum der Durchseuchung wurde bei den 5o- bis 6ojährigen gefunden (ANDERS,W. 1962).

Abschließend soll noch einmal das Gesamtergebnis betrachtet werden. Wir stellten einen Durchseuchungsgrad bei der West-Berliner Bevölkerung von 26,6 % fest, wobei die Titerwerte von 1:1o + bis 1:128o ++ schwankten. Eine Unterteilung der Positivreagenten ergab, daß 16,6 % Titer über und 83,4 % Titer unter 1:4o + aufwiesen. Im Jahre 1965 untersuchte HENZE 5ol klinisch gesunde Personen in West-Berlin, wobei er einen Durchseuchungsgrad von 24,9 % feststellte. Dabei sind aber auch Titerwerte von 1:5 ++ bis 1:5 ++++ berücksichtigt, während unser niedrigster Wert bei 1:1o + lag, also eine strengere Einteilung vorlag. Damals betrug die Zahl der Reagenten über 1:4o + 9,6 %. In den fünf Jahren, die zwischen den zitierten und unseren Ergebnissen liegen, ist also der Durchseuchungsgrad sowohl hinsichtlich der Zahl der Reagenten als auch in der Titerhöhe leicht angestiegen. Daraus folgt, daß trotz der erwähnten modernen Bekämpfungsverfahren wie prophylaktische Tetracyclin-Zufütterung bei Psittacoden und Reduzierung der verwilderten Haus- und Stadttauben von einem Rückgang der Ornithose nicht die Rede sein kann. Das betrifft sowohl die klinisch apparent (s.Tab.1) als auch die inapparent verlaufenden Formen.

E Zusammenfassung

Die Seren von 546 Personen, die keine auf Ornithose hinweisenden Symptome zeigen durften, wurden mit Hilfe der KBR auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen die PLT-Gruppe untersucht. Dazu standen uns die Seren von 371 Blutspendern und 82 Personen, die in Heil- und Pflegeberufen beschäftigt waren, von 3o Patienten der Inneren Abteilung des Westend- und 35 Patienten der Chirurgischen Abteilung des Behring-Krankenhauses sowie 28 weiteren, freiwilligen Spendern zur Verfügung. Die Reagenten wurden jeweils nach Geschlecht, Tierhaltung bzw.-kontakt und Alter gruppiert. Dabei ergaben sich folgende Ergebnisse:
Von 546 Seren wiesen 145 einen positiven, 4ol einen negativen Titer auf, was einem Durchseuchungsgrad von 26,6 % entspricht. Dabei ergaben sich Titerwerte von 1:1o+ bis 1:128o ++. Von den Positivreagenten zeigten 83,4 % Werte von 1:1o + bis 1:2o ++++, während 16,6 % Titer von 1:4o + und darüber aufwiesen.

Der Durchseuchungsgrad der in Heil- und Pflegeberufen Beschäftigten lag mit 29,3 % in der gleichen Größenordnung wie der des Restkollektivs. Wir konnten also keine besondere Gefährdung dieser Berufsgruppe nachweisen.

Der auffällig hohe Titer von 1:128o ++ wurde bei einem internen Patienten festgestellt. Er wurde von uns als unspezifische Aktivierung nach inapparent überstandener Ornithose gewertet, ausgelöst durch einen akuten Schub der schweren Grundkrankheit, einer lymphoiden Retikulose bei lymphatischer Metaplasie des Knochenmarkes. Bei den Frauen stellten wir 28,2 % Positivreagenten fest, wobei 21,4 % Titerwerte über 1:4o + aufwiesen. Bei den Männern hatten wir 25,9 % Positivreagenten, wobei aber nur 14,6% Titerwerte über 1:4o hatten.

Zwischen Tierhaltern und Personen ohne Tierkontakt konnten wir keinen Unterschied im Antikörper-Titer feststellen. Der Durchseuchungsgrad betrug bei fehlendem Tierkontakt 25,7 %, bei Vogelbesitzern 29,4 %.

Nach unseren Ergebnissen beträgt der Durchseuchungsgrad mit Ornithose in West-Berlin z.Zt. annähernd 27 %.

F Literaturverzeichnis

1. ALEXANDER,M. und RAETTIG,H.: Infektions-Fibel, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1968

2. ANDERS,W.: Ornithose-Psittacose 1958/59 im Bundesgebiet und in West-Berlin.- Bundesgesundheitsbl. 4, 17-19 (1961)

3. ANDERS,W.: Zur Epidemiologie der Psittacose/ Ornithose.- Bundesgesundheitsbl. 5, 316-19 (1962)

4. ANDERS,W. und PRYM,H.: Zur Epidemiologie der Psittacose in der Bundesrepublik Deutschland.- Bundesgesundheitsbl. 2, 155-157 (1959)

5. ANDERSON,D.R., HOPPS,H.E., BARILE,M.F. und BERNHEIM,B.C.: Comparison of the Ultrastructure of several Rickettsial, Ornithosis Virus and Mycoplasma in Tissue culture.- J.Bact.9o (1965), 1387

6. BABUDIERI,B.: Epidemiologie und Virologie der Psittacose und Ornithose beim Menschen.- Arch.exp. Veterinärmed. XVIII, 1964, 5

7. BAKER,J.A.: Infections in mammals caused by members of the psittacosis group of viruses.- in:Progress in psittacosis research and control. Editor: F.R. Beaudette, S.248-254. New Brunswick:Rutgers University Press (1958)

8. BECKER,K.: Ergebnisse einer Probebekämpfung verwilderter Haustauben.- Anz.Schädlingskunde 36, 73-77 (1963)

9. BEHR,W.: Beitrag zur Epidemiologie und Klinik der Ornithose.- Deutsch.Gesundh.wesen 15: 1611-1614 (196o)

10. BIGL,S.: Ornithose-Psittacosesituation in der DDR und im Bezirk Karl-Marx-Stadt vom Standpunkt des Mikrobiologen, Epidemiologen und Hygienikers.- Z.Ges.Hyg. 13: 499-5o7, Jul 67

11. BUSSE,K.: Über Ornithose.- Med.Mschr. 13,499 (1959)

12. BRAND,G. und LIPPELT,H.: Zur Herstellung von Antigenen für die Ornithose-(Psittacose)Komplementbindungsreaktion.- Z.Hyg.14o, 173-179 (1959)

13. DEKKING,F.: Die Epidemiologie von Ornithose und Psittacose.- Arch.ges.Virusforsch. 13, 316 (1963)

14. DONALDSON,P., DAVIS,D.E., WATKINS,J.R. and SULKIN,S.E.: The isolation and identification of ornithosis infection in turkeys by tissue culture and immunocyto - chemical staining.- Amer.J.Vet.Res. 19, 95o-958 (1958)

15. FRIEDMANN,G., NIEMEYER,G., SCHNEIDER,W. und GROSS,R.: Beitrag zur Epidemiologie, Klinik und Röntgenologie der Ornithose.- Med.Welt 17, 944-95o, 23.April 1966

16. GIBBELS,E.: Über das Problem der Ornithose-Encephalitis.- Fortschr.Neurol.Psychiat. 35, 54o-553 (1967)

17. GNEUSS,W. und KOITZSCH,Kl.D.: Über einen Fall von Ornithose mit häufigen Wiedererkrankungen.- Dtsch. Gesundh. 16, 964 (1961)

18. GRANATOVA,H. und MILEK,E.: Ornithose im Kindesalter.- Münch.Med.Wschr. 11o: 113o-35 (1968)

19. GRUMBACH,A. und KIKUTH,W.: Die Infektionskrankheiten des Menschen und ihre Erreger.- Georg Thieme Verlag Stuttgart 1969

20. GÜNTHER,F.: Beobachtungen über den Verlauf und die Epidemiologie der Psittacose.- Klin.Wschr. 9, 2o3 (193o)

21. HAAGEN,E.: Viruskrankheiten des Menschen unter besonderer Berücksichtigung der experimentellen Forschungsgebiete.- Bd.I, Steinkopff-Verlag Darmstadt 1964

22. HAUSSMANN,H.G., SIEGERT,R., UNGER,W. und ROUF,H.: Beiträge zur Psittacose-(Ornithose)-Infektion des Menschen; epidemiologische, seuchenhygienische und serodiagnostische Erfahrungen bei einigen Gruppenepidemien in Hessen.- Arch.Hyg. 14o, 52-78 (1956)

23. HEGGLIN,R. und WIESMANN,E.: Die Ornithose. - Regensbg.Jb.ärztl.Fortbildung 13, 13 (1965)

24. HEIM,L.: Über klinische Aspekte der Ornithose in der Kindheit.- Arch.Kinderheilk. 164, 18 (1961)

25. HENNEBERG,G.: Untersuchungen über Psittacose. - Zbl.f.Bakt.(Orig.) 179, 29 (196o)

26. HENNEBERG,G. und JORDANSKI,H.: Hämagglutinationshemmtest zur Diagnose der Ornithose-Psittacose.- - Zbl.f.Bakt.(Orig.) 197, 432-437 (1965)

27. HENNEBERG,G., JORDANSKI,H., KAUFFMANN,H. und ANTONIADIS,G.: Experimente mit Miyagawanellen: Hämagglutinin und Hämagglutinationshemmteste.- - Zbl.f.Bakt.(Orig.) 2oo, 325-347 (1966)

28. HENZE,B.: Nachweis der Ornithosedurchseuchung mit Hilfe der Komplementbindungsreaktion. In: Mitteilungen aus d.Arbeitsgebiet d.Hygiene, Seuchenbekämpfung und Lebensmittelüberwachung. D.Senator f.Gesundheitswesen in Berlin, S.28-45 (1965)

29. HIGASHI,N.: Electron Microscopic Studies on the Mode of Replication of Trachoma Virus in Cell Cultures.- Exp.Med.Path. 4, 24 (1965)

30. HOFFMANN,K., HÖHER,P.G. und KUWERT,E.: Untersuchungen über die Ornithose-Durchseuchung der Bevölkerung im Essener Raum auf der Grundlage der Antikörperbestimmung mit Hilfe der Komplementbindungsreaktion.- Arch.Hyg.Bakt. 15o, 33o-47 (1966)

31. JAWETZ,E., MELNICK,J.L. und ADELBERG,E.A.: Einführung in die medizinische Mikrobiologie.- Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York 1968

32. KINDT,H.: Perikarditis bei Psittacose.- Med.Welt 42, 2487-92 (1967)

33. KLEIN,E.: Klinische Beobachtungen bei Ornithose-Patienten.- Dtsch.med.J. 18, 437-4o (1967)

34. KÖHLER,H., HENNEBERG,G. und LANGE,F.C.: Über die Ornithose verwilderter Haustauben in West-Berlin. Bundesgesundheitsbl. 3, 378 (196o)

35. LIPPELT,H.: Klassifikation des Ornithose-Erregers. -Dtsch.med.Wschr. 94, 8o3-4 (1969)

36. LIPPELT,H. und BRAND,G.: Die Komplementbindungsreaktion in der Diagnostik der Ornithose(Psittacose) - Dtsch.med.Wschr. 8o, 11o-114 (1955)

37. MEYER,K.F.: Human carrier of psittacosis virus. - J.infect.Dis. 88, 109-125 (1951)

38. MEYER,K.F.: Some general remarks and new observations on psittacosis and ornithosis.- Bull.WHO 2o, 1o1-119 (1959)

39. MEYER,K.F.: Antimicrobial therapy and prophylactic immunization in the control of psittacosis or Bedsonia infection in show birds.- Schweiz.med.Wschr. 92, 1632-38 (1962)

40. MEYER,K.F. and EDDIE,B.:Ecology of avian psittacosis, particularly in parakeets. In: Progress in psittacosis research and control. Editor:F.R.Beaudette. S.52-86. New Brunswick,Rutgers University Press(1958)

41. MEYER,K.F., EDDIE,B., RICHARDSON,J.H., SCHIPKOWITZ, N.L. and MUIR,R.J.: Chemotherapy in the control of psittacosis in parakeets.- In: Progress in psittacosis research and control. Editor: F.R.Beaudette. S.163-196, New Brunswick, Rutgers University Press (1958)

42. MILEK,E. und GRANATOVA,H.: Wiedererkrankung an Ornithose.- Dtsch.Med.J. 17, 44o-44 (1966)

43. MILEK,E.: Methycyclin (Rondomycin) in der Therapie bei Ornithose - Pneumonien.- Dtsch.Med.J. 18, 393-95 (1967)

44. MOULDER,J.W.: Die Psittacosegruppe (Chlamydien) in : Grumbach,A. und Kikuth,W.: Die Infektionskrankheiten des Menschen und ihre Erreger.- Georg Thieme Verlag Stuttgart 1969)

45. MUMME,C.: Zur Epidemiologie und Klinik der Ornithose. Verh.dtsch.Ges.inn.Med., 61.Kongr.(1955), 244-5o

46. ORTEL,G.: Untersuchungen über Ornithose bei verwilderten Haustauben.- Zbl.Bakt.(Orig.) 2oo, 298-3o3 (1968)

47. OTTO,H.: Über Ornithose-Pneumonie bei Geflügelrupfern (Übertragung durch Hühner).- Z.ges.inn.Med. 16, 377 (1961)

48. OTTO,H.: Über das klinische Bild der Ornithose beim Menschen mit einem Bericht über die Erfahrungen bei zwei Fällen.- Z.ärztl.Fortbild. 56, 494 (1962)

49. PARNAS,J.: Weitere Untersuchungen über das Vorkommen von Ornithose.- Zbl.Bakt.(Orig.) 2o1, 397-4o5 (1966)

5O. REPLOH,H. und OTTE,H.J.: Lehrbuch der medizinischen Mikrobiologie und Infektionskrankheiten.- Gustav Fischer Verlag Stuttgart 1968

51. ROSSIER,E.: Epidémiologie de la fièvre Q, de l'ornithose-psittacose et des adénovirus dans le Canton de Vaud.- Schweiz.med.Wschr. 92, 135-37 (1962)

52. SCHMIDT,U., URBANECK,D., PEHL,K.H. und BENNDORF,E.: Untersuchungen über Ornithose bei Enten.- Arch.exp. Veterinärmed. XVIII, 33 (1964)

53. SCHOOP,H.D., STILLE,W. und KRÜGER-HANSEN-SCHOOP,U.: Zur Diagnostik und Epidemiologie der Ornithose.- Münch.med.Wschr. 1o8, 826-31 (1966)

54. SCHULZ,C.: Forschungsergebnisse der Universität Gießen über die vorbeugende Behandlung der Sittiche zur Vermeidung der Psittacosekrankheit.- Zool.Zentr.- Anz. 59, 3-5 (1962)

55. SIEGENTHALER,W. und HEGGLIN,R.: Die verschiedenen Viruskrankheiten des Respirationstraktes.- Internist 6, 323 (1965)

56. STOLLE,K.: Die Ornithose. Klinische Erfahrungen bei 48 Berufskrankheiten.- Z.ges.inn.Med. 16, 588 (1962)

57. TRÜB,Cl. und POSCH,J.: Über die Epidemiologie von Ornithose-Psittacose in Nordrhein-Westfalen von 195o-196o.- Arch.Hyg.Bakt.146, 6o7 (1963)

58. WACHENDÖRFER,G.: Zum gegenwärtigen Stand der Chemoprophylaxe der Psittacose bei Sittichen und Papageien sowie Vorschläge für die zukünftige Seuchenbekämpfung.- Dtsch.tierärztl.Wschr. 76, 153-57 (1969)

59. WACHENDÖRFER,G.: Zum Problem der Wirksamkeitskontrolle der antibiotischen Psittacose-Prophylaxe bei importierten Psittaciden - Vorschläge zur Koordinierung der Technik bei der Überprüfung von Faeces.- Dtsch.tierärztl.Wschr. 76, 2o1-4 (1969)

6O. WEYER,F.: Zur Lage der Psittacose und Ornithose in Deutschland.- Münch.med.Wschr. 1o1, 851 (1959)

61. WEYER,F.: Weitere Beobachtungen im Rahmen von diagnostischen Tierversuchen bei Ornithose-Psittacose mit Bemerkungen über die Entwicklung der Ornithose-Situation in Deutschland während der letzten Jahre.- Zbl.Bakt.(Orig.) 147 (1964)

62. WEYER,F. und LIPPELT,H.: Ein Beitrag zur Frage der Taubenornithose in Deutschland.- Z.Hyg.1431, 223-46 (1956)

63. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Fachreihe A, Bevölkerung und Kultur; Reihe 7, Gesundheitswesen 1961-68

Abschließend möchte ich Frau Professor Dr.med. A l e x a n d e r für die Überlassung des Themas sowie ihre liebenswürdige und vielseitige Beratung bei der Anfertigung dieser Dissertation meinen herzlichen Dank aussprechen.

Weiter danke ich sowohl dem Leiter des Medizinaluntersuchungsamtes II Berlin, Herrn Medizinaldirektor Dr.med. H e n z e, für die Unterstützung der Laborarbeiten
als auch dem Leitenden Arzt der Berliner Blutspenderzentrale, Herrn Medizinaldirektor Dr. med. H a s s e, für die Erlaubnis, einen Teil meiner Untersuchungen bei Blutspendern durchzuführen.

Lebenslauf

Am 16.2.1945 wurde ich als Tochter des Ingenieurs Karl-Heinz Rumpf und seiner Ehefrau Ursula, geb. Klee, in Berlin geboren. Meine Schulzeit verbrachte ich in Berlin. Von 1951 bis 1957 besuchte ich die 4.Grundschule in Berlin-Dahlem, von 1957 bis 1964 die Gertraudenschule, ein Gymnasium neusprachlichen Zuges.

Gleich nach dem Abitur wurde ich in die Studienstiftung des Deutschen Volkes aufgenommen und nach bestandener dreisemestriger Probezeit bis zum Ende des Studiums gefördert. Im Sommer 1964 begann ich das Studium der Medizin an der Freien Universität Berlin. Dort legte ich das Vorphysikum nach dem Wintersemester 1965, das Physikum nach dem Sommersemester 1966 ab. Während des zweiten und dritten klinischen Semesters studierte ich in Zürich und kehrte dann für die restliche Studienzeit wieder nach Berlin zurück. Meine Famulaturen absolvierte ich in Berlin, Bern und Chicago.
Am 21.2.197o bestand ich das Staatsexamen an der Freien Universität Berlin.

Druck: Dissertationsdruckstelle, 1 Berlin 33